Mathematische Zeitschrift

Herausgegeben von **H. Wielandt**, Tübingen

unter Mitwirkung von **B. Eckmann**, Zürich
E. Heinz, Göttingen
R. Nevanlinna, Helsinki
K. Zeller, Tübingen

Wissenschaftlicher Beirat H. Kneser, Tübingen
W. Magnus, New York
G. Pickert, Gießen

Band 118 · 1970

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany. – Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1970

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt des 118. Bandes

BARNES, D. W.: A Functorial Transfer Theorem 168

BENEDETTO, J. J.: Support Preserving Measure Algebras and Spectral Synthesis 271

BERZ, E.: Über die Distributivität von Verbandsgruppen 191

BLESSENOHL, D., GASCHÜTZ, W.: Über normale Schunck- und Fittingklassen 1

BRUCK, R. H.: Completion of Free Groups by Means of Infinite Product Representations . 9

BRUNGS, H.-H.: Idealtheorie für eine Klasse noetherscher Ringe 86

BUEKENHOUT, F.: A Characterization of the Affine Spaces of Order Two as 3-Designs . . . 83

DOYEN, J.: Systèmes triples de Steiner non engendrés par tous leurs triangles 197

ELLIGER, S.: Über die Existenz maximaler algebraischer Körpererweiterungen 215

FEIT, W.: Automorphisms of Symmetric Balanced Incomplete Block Designs 40

FINDLAY, G. D.: Flat Epimorphic Extensions of Rings 281

GALLAGHER, P. X.: The Number of Conjugacy Classes in a Finite Group 175

GASCHÜTZ, W., s. BLESSENOHL, D. 1

GOES, G., GOES, S.: Sequences of Bounded Variation and Sequences of Fourier Coefficients. I 93

GOES, S., s. GOES, G. 93

GOLDHORN, K. H., HILDEBRANDT, S.: Zum Randverhalten der Lösungen gewisser zweidimensionaler Variationsprobleme mit freien Randbedingungen 241

GROMES, W.: Über das asymptotische Verhalten der Spektralfunktion elliptischer Systeme . 254

GRUENBERG, K. W.: Über die Relationenmoduln einer endlichen Gruppe 30

HERING, CH.: A New Class of Quasifields 56

HILDEBRANDT, S., JÄGER, W.: On the Regularity of Surfaces with Prescribed Mean Curvature at a Free Boundary 289

– s. GOLDHORN, K. H. 241

HOORN, W. G. v.: Some Generalisations of the Jacobson Radical for Seminearrings and Semirings 69

JÄGER, W., s. HILDEBRANDT, S. 289

KANTOR, W. M.: On a Class of Jordan Groups 58

KIYEK, K.-H.: Ein Struktursatz für Pseudobewertungen 139

KRAUSE, G.: On the Krull-Dimension of Left Noetherian Left Matlis-Rings 207

LENZING, H.: Halberbliche Endomorphismenringe 219

MCDOUGALL, D.: Soluble Groups with the Minimum Condition for Normal Subgroups . . 157

MCEVETT, A. W.: On the Splitting by Subalgebras of Algebras with Involution Traces . . . 309

MCLAUGHLIN, R.: Extremalprobleme für eine Familie schlichter Funktionen 320

POMMER, H.: Kompakte Subnormalteiler 50

– Verbände vertauschbarer Untergruppen 103

RANDOLPH, J.: On a Theorem of Thompson Concerning a Class of Non-Solvable Groups . 340

ROBERTSON, M. S.: Variational Formulae for Several Classes of Analytic Functions 311
SCHÄFFER, J. J.: Norms and Determinants of Linear Mappings 331
SCHMID, P.: Subnormale Einbettung von Paaren von Gruppen 34
SWARUPCHAND, SHAH, M.: Entire Functions of Unbounded Index and Having Simple Zeros 193
STANLEY, T. E.: Generalizations of the Classes of Nilpotent and Hypercentral Groups . . . 180
THOMAS, E.: Whitney-Cartan Product Formulae 115
WILSON, J. S.: Groups Satisfying the Maximal Condition for Normal Subgroups 107

Indexed in Current Contents

Hinweise für die Autoren

Auf Grund langer Erfahrung sehen wir uns verpflichtet, unsere Mitarbeiter dringend darum zu bitten, daß sie folgende Gesichtspunkte vor der Einsendung eines Manuskriptes beachten:

Beim Lesen der Formeln darf auch dem Laien über die Stellung und Deutung der Zeichen und Buchstaben kein Zweifel aufkommen. *Alle Formeln sind möglichst mit der Maschine zu schreiben*, wobei genau darauf zu achten ist, daß Indizes und Exponenten trotz des fehlenden Größenunterschiedes genau als solche zu erkennen sind. Andernfalls müssen diese in geringerer Größe mit der Hand eingetragen werden. Besondere Lettern (griechische, gotische, Skript) sind durch farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Zur Vermeidung von Verwechslungen wird gebeten, *griechische Buchstaben rot, gotische blau und Skripttypen grün zu unterstreichen*. Handgeschriebene Buchstaben sind häufig schwer zu identifizieren und werden in verschiedenen Ländern teilweise verschieden geschrieben. Deshalb wird gebeten, auch gotische und Skriptbuchstaben mit der Maschine als lateinische Buchstaben zu schreiben und allein durch die farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Sofern dennoch handgeschriebene Buchstaben vorkommen, unterscheide man das große und kleine Alphabet: *große Buchstaben sollten zweimal, kleine einmal unterstrichen werden*. Das gilt auch für handgeschriebene lateinische Buchstaben, insbesondere für: c, C; k, K; o, O; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X und z, Z. Besonders sorgfältig beachte man die Schreibweise bei handschriftlichen Buchstaben, wenn gleichzeitig e und l, oder u und n, oder n und r, oder o und 0 als mathematische Bezeichnungen auftreten. Auch gleichzeitig auftretende v und ν sowie ε und $\in$, x und $\times$ geben zu Verwechslungen Anlaß. Man vermeide bei mathematischen Typen Unterstreichung mit Tinte oder Schreibmaschine, eine solche müßte beim Satz zwangsläufig als zum mathematischen Sinn gehörig mitgesetzt werden.

Besondere Schwierigkeiten entstehen dadurch, daß Schreibmaschinen im allgemeinen keine Unterschiede zwischen 0 (Null) und O (Buchstabe), sowie häufig auch zwischen 1 (Eins) und l (Buchstabe) kennen. *Hier sind unterscheidende Kennzeichnungen unbedingt erforderlich*. Die arabische Ziffer 1 schreibe man deutlich als 1 und nicht einfach als senkrechten Strich. Das ist besonders verhängnisvoll, wenn die 1 als oberer Index auftritt. In englischsprachigen Manuskripten schließe man, wenn der kleine lateinische Buchstabe a als mathematische Bezeichnung vorkommt, die Verwechslung mit dem unbestimmten Artikel aus.

Kursiv zu setzende Wörter oder Sätze müssen besonders gekennzeichnet werden, am besten durch Unterstreichen mit Bleistift. Insbesondere wird gebeten, den Text der Theoreme, Hilfssätze, Korollare für Kursivsatz vorzusehen.

Sämtliche Buchstaben in Formeln und Einzelbuchstaben im Text werden automatisch kursiv gesetzt und sind deshalb nicht besonders zu unterstreichen. Dagegen müssen in Formeln auftretende Abkürzungen wie Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup, die in Antiqua gesetzt werden sollen, besonders gekennzeichnet werden (möglichst gelb unterstreichen, soweit es sich nicht um die allgemein bekannten wie lim oder die trigonometrischen Funktionen handelt).

Schemata bzw. Figuren werden getrennt vom Text auf besonderen Blättern erbeten. Es genügt die Ablieferung unmißverständlicher, klar leserlicher Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren. Sie sollen am Fuß der einzelnen Manuskript-Blätter (nicht geschlossen am Ende der Arbeit) stehen.

Der Kolumnentitel (Seitenüberschrift) darf 67 Buchstaben einschließlich Wortzwischenräumen nicht überschreiten. Bei umfangreicheren Beitragstiteln wird der Autor gebeten, eine entsprechende Kurzfassung auf der ersten Manuskriptseite anzugeben.

Literaturzitate sind als geschlossenes Verzeichnis am Ende der Arbeit zu bringen. Bei Zeitschriften-Artikeln sind folgende Angaben unerläßlich: Initialen und Namen sämtlicher Autoren, vollständiger Titel der Arbeit, Zeitschriftentitel, Band-, Seiten- (stets auch End-Seitenzahlen) und Jahreszahl [z.B. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393–443 (1958)].

Bücher werden mit Autor(en), vollem Titel, Auflage, Ort, Verlag und Jahr zitiert (z.B. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik. 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965).

Die Manuskripte müssen in *völlig druckfertigem* Zustand eingereicht werden. Sie werden maschinengeschrieben mit doppeltem Zeilenabstand und breitem Rand auf einseitig beschriebenen Blättern erbeten.

Es wird erwartet, daß die Autoren eine vollständige Kopie ihrer Arbeit bei sich behalten.

Jedem Manuskript sind auf gesondertem Blatt „Anweisungen für den Satz" beizugeben, auf dem die benutzten Kennzeichnungen sowie verwendete besondere Symbole erklärt werden. Um Beilegung eines Autorreferats für das Zentralblatt für Mathematik wird gebeten (mit Stichwörtern zur Klassifizierung).

In den Fahnenabzügen sollen *nur Satzfehler verbessert*, jedoch keine inhaltlichen oder stilistischen Änderungen vorgenommen werden. Nachträgliche (vom Manuskript abweichende) Korrekturen müssen den Autoren in Rechnung gestellt werden. In den Bogenabzügen können keinerlei Korrekturen mehr vorgenommen werden; es soll lediglich die richtige Durchführung der in den Fahnen eingetragenen Korrekturen kontrolliert werden.

Bei Einsendung eines Manuskriptes ist die Adresse des Autors genau anzugeben. Wechselt der Autor bis zum Erscheinen seiner Arbeit seine Anschrift, so bitten wir in seinem eigenen Interesse dringend um sofortige Benachrichtigung.

Redaktion und Verlag

Directions for Authors

Experience entitles us to request authors to kindly observe the following points when preparing their manuscript.

Formulae should be written so that no uncertainty can arise as to the meaning and position of signs and characters, even if the reader is a layman. Formulae should be typewritten and special care taken that indices and exponents can be recognized as such even if they show no difference in size; otherwise they are to be written in a smaller size by hand. Special type (Greek, Gothic, Script) must be indicated by underlining in colour. In order to avoid confusion, the underlining of Greek characters in red, Gothic in blue, and Script in green is recommended. Characters written by hand are apt to be formed differently in different countries and are frequently hard to identify. For this reason it is advisable to employ Roman characters also for Gothic and Script and to distinguish them simply by underlining in colour. If however, hand written characters have been used, small and capital letters should be clearly distinguished by underlining capital letters twice and small letters once. This also applies to Roman characters written by hand such as *c, C*; *k, K*; *o, O*; *p, P*; *s, S*; *u, U*; *v, V*; *w, W*; *x, X*; *z, Z*. Special care should be taken to show the difference between *e* and *l* or *u* and *n* or *n* and *r* or *o* and 0, wherever they appear simultaneously as mathematical symbols written by hand. The character v and ν as well as ε and $\in$, x and $\times$ are also liable to cause confusion when they appear together. Underlining of formulae and mathematical signs in ink or by means of a typewriter should be avoided as this would lead to inclusion of the underlining in the composition as part of the mathematical symbol.

The fact that typewriters usually show no difference between the figure 0 (zero) and the letter *O*, nor, frequently between 1 (one) and the letter *l*, leads to considerable confusion. Here it is absolutely essential that each letter and each numeral be individually distinguished. The numeral 1 should be written clearly as such (i.e. with a preceding hook) and not merely with a downward stroke. The latter is particularly disastrous where 1 appears as a superscript. In manuscripts written in English, in which the small (Roman) letter *a* is employed as a mathematical symbol care must be taken to avoid any confusion with the indefinite article.

Italics (words or sentences) should be marked by pencil underlining. Special attention should be given to the marking of the text of "Theorems", "Lemmata", and "Corollaries" intended for italics.

All letters contained in formulae as well as single letters in the text are automatically composed in italics and therefore require no underlining. On the other hand abbreviations in Roman type (the type normally used for the text) that appear in formulae (except in the case of generally familiar abbreviations such as of the trigonometrical functions) must be specially marked (by underlining in yellow, if possible). Abbreviations to be marked: e.g. Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup.

It is requested that all diagrams and figures be placed on separate sheets and not adjoined to the text. Clearly discernible sketches suffice; these will then be re-drawn by the publishers.

Footnotes which do not belong to the head of the article should be numbered consecutively. They should be placed at the end of each page (not at the end of the article).

The author is requested to state the running head (condensed title) which should not exceed 67 letters including spaces, on the first page of the manuscript.

Bibliographical references should be listed at the end of the manuscript. The following information should be provided for journal articles: initials and names of all authors, full title of the paper, name of the journal, volume, numbers of the first and last pages and year of publication [e.g. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393—443 (1958)].

References to books should include name(s) of the author(s), full title, edition, place of publication, publishers and year of publication [e.g. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965].

The papers must be in their final form, typed on one side of each sheet only, with double space and a broad margin.

Authors are supposed to retain a complete copy of their article.

Each manuscript should include "Instructions for the compositor" stated on a separate sheet and explaining markings and special types used. A summary for Zentralblatt für Mathematik (including keywords for classification) should be attached.

Alterations on the galley proofs should be made only for factual errors. Deficiencies of style or contents must not be corrected. (Expenses accruing from such additional corrections will be charged to the authors.) On the page proof no further corrections may be made. Page proof is shown only to insure that the corrections indicated on galley proof have been properly executed.

Manuscripts must be accompanied by the full address of the author. Should the author change his address before the manuscript appears in print, he is kindly requested in his own interest to notify us immediately.

Editors and Publishers

Lecture Notes in Physics

Edited by J. Ehlers, Austin
K. Hepp, Zürich
and H. A. Weidenmüller, Heidelberg

Managing Editor: W. Beiglböck, Heidelberg

This series grew out of the desire to give a wider distribution to those mimeographed notes which up to now have been published by many institutes in rather limited editions.

The aim of the new series "Lecture Notes in Physics" is to report

1. Special "latest state of the art" lectures; new angles on classical subjects
2. Seminar work-outs
3. Selected reports on Meetings
4. Longer papers – research results, survey articles, new methods of observation or measurement
5. First outlines of monographs
6. Out-of-print classical papers in which interest remains live and which conform to the general character of the series.

Topicality will be the keynote. The series will be completely informal, reporting "work in progress" and may also contain results which have been or will later be published in similar form. Acceptance policy and scientific standards will be determined exclusively by the Editorial Board.

Similar to our other Lecture Notes-series the new one will come out at irregular intervals, and the time between receipt and publication of a manuscript will be approximately 5-7 weeks. The issues will be paperbound and will be reproduced by a photographic process.

Please ask for prospectus material

Volume 1

J. C. Erdmann: Wärmeleitung in Kristallen, theoretische Grundlagen und fortgeschrittene experimentelle Methoden

Von J. C. Erdmann, Boeing Scientific Research Laboratories, Seattle, Washington. Mit 76 Abbildungen. II, 283 Seiten. 1969.
Titel-Nr. 3320. Geheftet DM 20,–; US $ 5.50

Volume 2

K. Hepp: Théorie de la renormalisation

Cours donné à l'Ecole Polytechnique, Paris.
Par K. Hepp, Seminar für Theoretische Physik, ETH Zürich.
III, 215 pages. 1969. Titre No. 3321. Brochée DM 18,–; US $ 5.00

Volume 3

A. Martin: Scattering Theory: Unitarity, Analyticity and Crossing

By A. Martin, CERN, Genève, Suisse. Notes taken by R. Schrader, Zürich.
IV, 125 pages. 1969. Title No. 3322. Soft cover DM 14,–; US $ 3.90

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York

Mathematische Zeitschrift

Band 118 · (Schluß-)Heft 4 · 1970

Inhalt

Goldhorn, K. H., Hildebrandt, S.: Zum Randverhalten der Lösungen gewisser zweidimensionaler Variationsprobleme mit freien Randbedingungen 241

Gromes, W.: Über das asymptotische Verhalten der Spektralfunktion elliptischer Systeme 254

Benedetto, J. J.: Support Preserving Measure Algebras and Spectral Synthesis 271

Findlay, G. D.: Flat Epimorphic Extensions of Rings 281

Hildebrandt, S., Jäger, W.: On the Regularity of Surfaces with Prescribed Mean Curvature at a Free Boundary 289

McEvett, A. W.: On the Splitting by Subalgebras of Algebras with Involution Traces 309

Robertson, M. S.: Variational Formulae for Several Classes of Analytic Functions 311

McLaughlin, R.: Extremalprobleme für eine Familie schlichter Funktionen 320

Schäffer, J. J.: Norms and Determinants of Linear Mappings 331

Randolph, J.: On a Theorem of Thompson Concerning a Class of Non-Solvable Groups 340

Indexed in Current Contents

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 15, Kurfürstendamm 237,
Telefonnummer: (03 11) 8 83 37 55, Telex: 01 82 811
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany – © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1970